SHZK_2PTDO产品说明书

文件版本：V1.0

北京山河行科技有限公司

目录

1、 产品概述.....3
1.1 产品简介.....3
1.2 功能特点.....3
1.3 设备参数.....3
2、 硬件说明.....4
2.1 接口说明.....4
2.2 引脚定义.....5
3、产品功能.....5
3.1 PT100 采集.....5
3.1.1PT100 接线.....5
3.1.2PT100 数据查询.....5
3.2 DO 输出.....6
3.2.1 输出接线.....7
3.2.2 单路控制指令.....7
4、通讯说明.....8
4.1 RS485 通讯.....8
4.2 RS485 总线.....8
4.3 逻辑联动设置.....8
4.3.1 参数配置.....8
4.4 山河智控控制软件.....10
4.5 山河智控管理平台软件.....12
4.6 通讯参数设定.....17
4.6.1 设备地址.....18
4.6.2 波特率.....18
4.6.3 校验方式.....19
4.6.4PT100 主动上传.....19
5、 常见问题.....19
6、技术支持联系方式.....19

1、产品概述

1.1 产品简介

SHZK_2PTDO 是一款高精度 24 位 AD PT100 温控模块，具有 2 路 PT100 或 PT1000 温度采集和 2 路控制输出功能，温度采集全差分电路，真三线制，DO 控制位继电器控制输出，可实现直流或交流设备控制。设备支持 Modbus RTU/ASCII/TCP 协议，在通讯链路中作为从机使用，可以与 PLC、组态屏、工控机、PC 等上位机进行通讯连接，可设置温度阈值自动控制输出，可快速响应上位机指令，广泛应用于 PT100 传感器信号采集场合。

1.2 功能特点

- 支持 2 路 PT100 信号采集；
- 全差分电路，真三线制；
- 2 路继电器控制输出，触点容量 250VAC 10A/DC30V 10A；
- 可自定义设置温度阈值自动控制输出；
- 支持 Modbus RTU/ASCII/TCP 协议指令；
- 支持自定义设置 Modbus 通讯参数，如设备地址，波特率，校验方式等；
- 支持 1 个隔离 RS485 接口；

1.3 设备参数

项目		说明
通讯接口	RS232	RX TX GND
	RS485	光电隔离，防浪涌电压 1500V
硬件参数	工作电压	DC7-35V
	工作电流	≤30mA
	功耗	12V 工作电压下，最大 0.6W
	电源指示	正常：红色 1 秒闪烁一次； 故障：红色常亮或者常灭。
	通讯指示	通讯：通讯一次闪烁一次； 不通讯；常灭。
	采样频率	≤10Hz
	温度量程	-200~600℃
	分辨率	0.01℃

	AD 采集位数	24 位
	精度等级	±0.1℃
	DO 输出	常开、公共端、常闭； 触点容量 250VAC 10A/DC30V 10A；
	工作温度	-40-85℃
	尺寸	115*90*40mm
	安装方式	35mm 导轨或四角螺丝，孔径：ϕ4.5mm
通讯参数	协议	Modbus RTU/ASCII/TCP
	设备地址	默认 1，广播地址 255
	波特率	9600，支持修改范围 1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600/115200
	数据位	8 位
	停止位	1 位
	校验方式	NONE，可修改 EVEN/ODD
EMC 等级	ESD	IEC61000-4-2，Level 4
	浪涌	IEC61000-4-5，Level 3
	群脉冲	IEC61000-4-4，Level 3

表 1 SHZK_2PTDO 参数说明

2、硬件说明

2.1 接口说明



图 1 SHZK_2PTDO 硬件接口示意图

2.2 引脚定义

序号	引脚	定义说明
1	+	DC7-30V 供电正
2	-	DC7-30V 供电负
3	PB	485 屏蔽线接口
4	485A+	485 通讯 A+
5	485B-	485 通讯 B-

3、产品功能

3.1 PT100 采集

SHZK_2PTDO 设备具有 2 路三线制 PT100 或 PT1000 采集采集输入接口，同时兼容 2 线制传感器

3.1.1PT100 接线

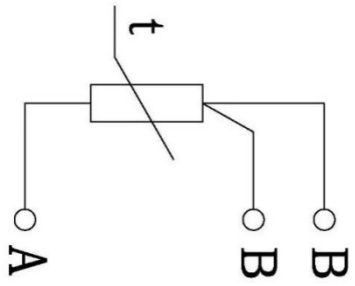


图 3 PT100 接线图

3.1.2PT100 数据查询

PT100 数据有 16 位有符号的整形数据，也有 32 位浮点型数据，同时也有 32 位有符号的整形数据。更多的数据类型方便客户查询。具体寄存器如下：

寄存器地址（十进制）	寄存器地址（十六进制）	PLC 寄存器地址	数据类型	定义	数据说明

0	0000	40001	16 位有符号	通道 1 PT100 数据	2500 代表 25.00℃ 如返回字节是 0A 28，表示数值是 2600，代表 26.00℃ 不接 PT100 显示数据-30000
1	0001	40002	16 位有符号	通道 2 PT100 数据	
200	00C8	40201	32 位浮点型数据 顺序 FloatCDAB 小端模式	通道 1 PT100 数据	25.00 代表 25.00℃ 如返回字节是 7A E1 41 BC，表示数值是 23.56 不接 PT100 显示数据-300.00
201	00C9	40202	32 位浮点型数据 顺序 FloatCDAB 小端模式	通道 2 PT100 数据	
400	0190	40401	32 位有符号数据 顺序 LongCDAB 小端模式	通道 1 PT100 数据	2500 代表 25.00℃ 如返回字节是 8B 5E 00 00，表示数值是 35678，代表 356.78℃ 不接 PT100 显示数据-30000
401	0191	40402	32 位有符号数据 顺序 LongCDAB 小端模式	通道 1 PT100 数据	

举例 1：

发送 PT100 查询指令：

设备地址	功能码	查询起始寄存器地址	查询寄存器长度	CRC16 校验位
01	**03**	**00 00**	**00 02**	**C4 0B**

返回指令：

设备地址	功能码	模拟量输入内容长度	模拟量输入状态	CRC16 校验位
01	**03**	**04**	**00 00** **00 00** **（输入 2 个字节长度）**	**FA 33**

关于返回的字节解析说明：

模拟量输入使用保持寄存器，返回内容字节为每通道 2 个字节，16 进制解析为 10 进制

后除 100 即为实际值，如第一通道返回为 0A 28，则转换为 10 进制是 2600，则实际值为 26.00℃。

3.2 DO 输出

SHZK-S2PTDO 设备具有 2 路继电器控制输出，每路输出均具有常开常闭接口，触点容量最大为 AC250V 10A/DC30V 10A，支持控制 220V 交流设备，也支持控制 DC30V 以内得直流设备。

注意:在连接大功率感性负载时，应注意负载的最大启停电流应在本设备的承载范围内。建议将本设备作为控制器来控制中间继电器进行使用，避免过大电流对本设备的输出接口造成损坏。

3.2.1 输出接线

常开端：继电器默认为断开状态，通过发送指令，控制继电器导通；
常闭端：继电器默认为导通状态，通过发送指令，控制继电器断开；
接线图：

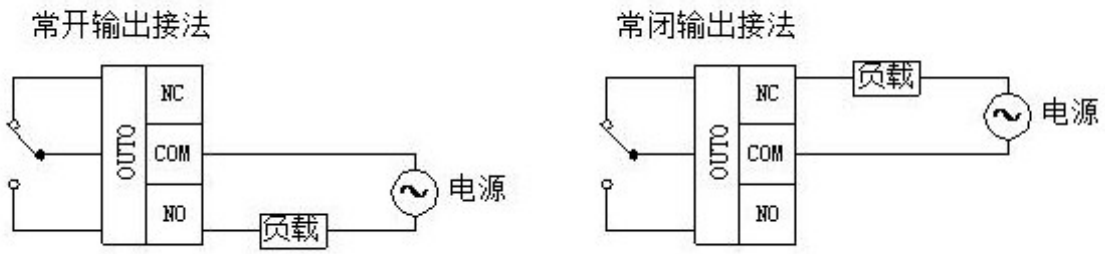


图 3 常开常闭输出接线图

3.2.2 单路控制指令

DO 控制指令分为正常开关指令和点动延时指令两种。
正常开关指令：指发送指令后继电器输出为一直导通或一直关闭状态；
以第一路继电器正常控制输出为例：
发送指令：

设备地址	功能码	起始寄存器	寄存器状态	CRC16 校验位
01	05	00 00	FF 00	8C 3A

返回指令：

设备地址	功能码	起始寄存器	寄存器状态	CRC16 校验位
01	05	00 00	FF 00	8C 3A

备注说明：发送指令与接收指令一致。
网口 Modbus TCP 指令列表

指令说明	指令内容
控制第一路开	00 00 00 00 00 06 01 05 00 00 FF 00
控制第一路关	00 00 00 00 00 06 01 05 00 00 00 00
控制第二路开	00 00 00 00 00 06 01 05 00 01 FF 00
控制第二路关	00 00 00 00 00 06 01 05 00 01 00 00

485 Modbus RTU 指令

指令说明	指令内容
控制第一路开	01 05 00 00 FF 00 8C 3A
控制第一路关	01 05 00 00 00 00 CD CA
控制第二路开	01 05 00 01 FF 00 DD FA
控制第二路关	01 05 00 01 00 00 9C 0A

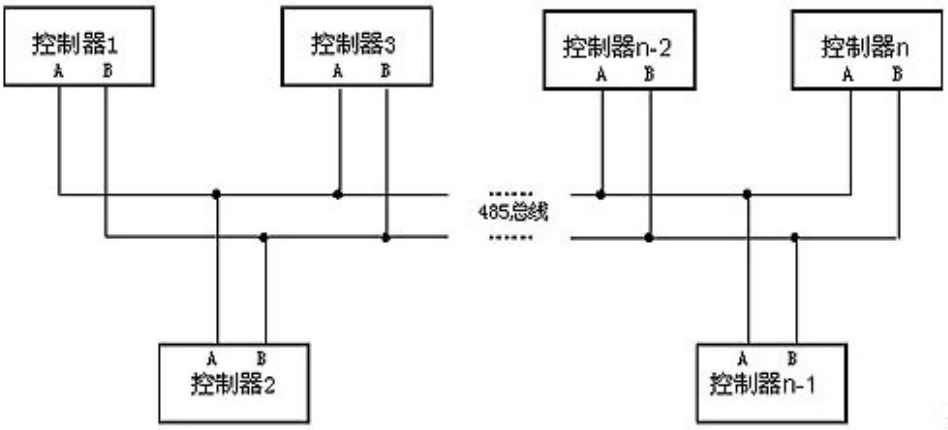
4、通讯说明

4.1 RS485 通讯



4.2 RS485 总线

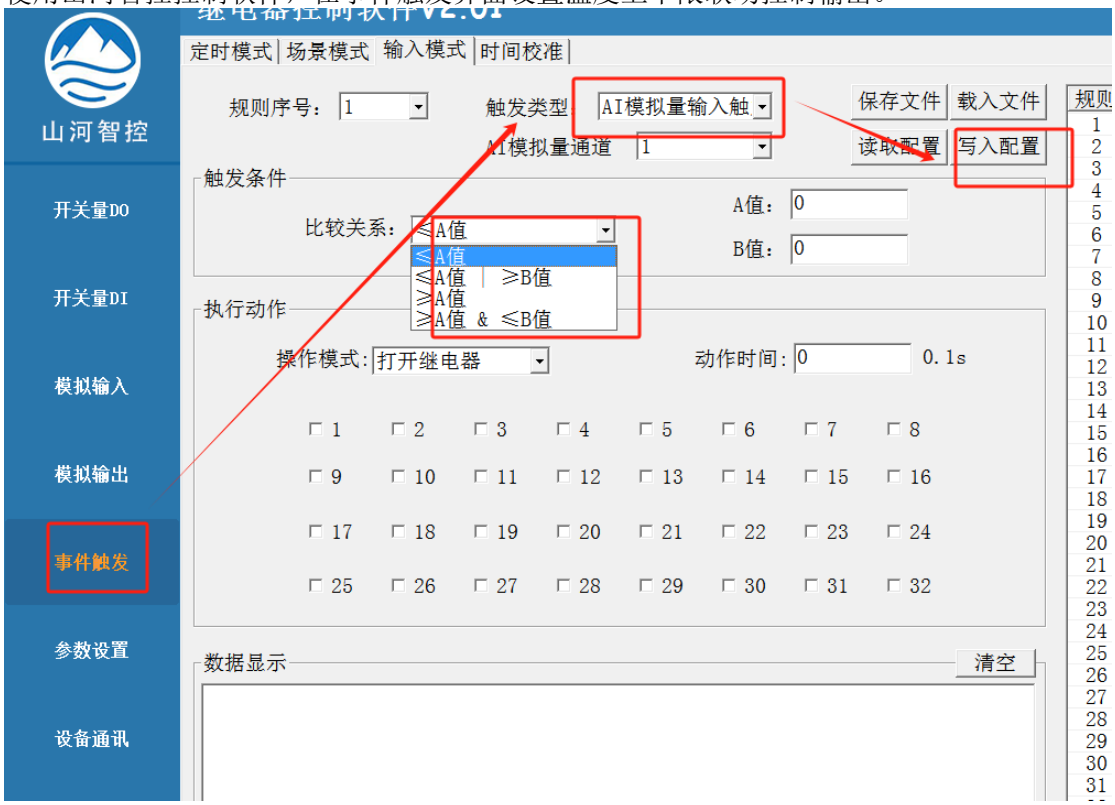
电脑自带的串口一般是 RS232，需要配 232-485 转换器（工业环境建议使用有源带隔离的转换器），转换后 RS485 为 A、B 两线，A 接板上 A 端子，B 接板上 B 端子，485 屏蔽可以接 GND。若设备比较多建议采用双绞屏蔽线，采用链型网络结构。



4.3 逻辑联动设置

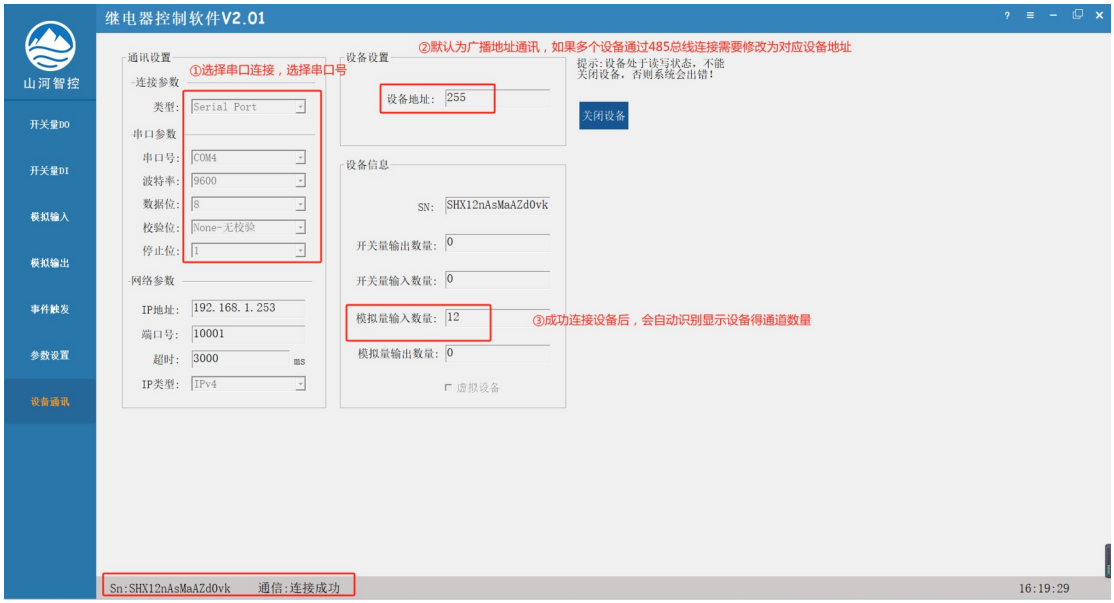
4.3.1 参数配置

使用山河智控控制软件，在事件触发界面设置温度上下限联动控制输出。

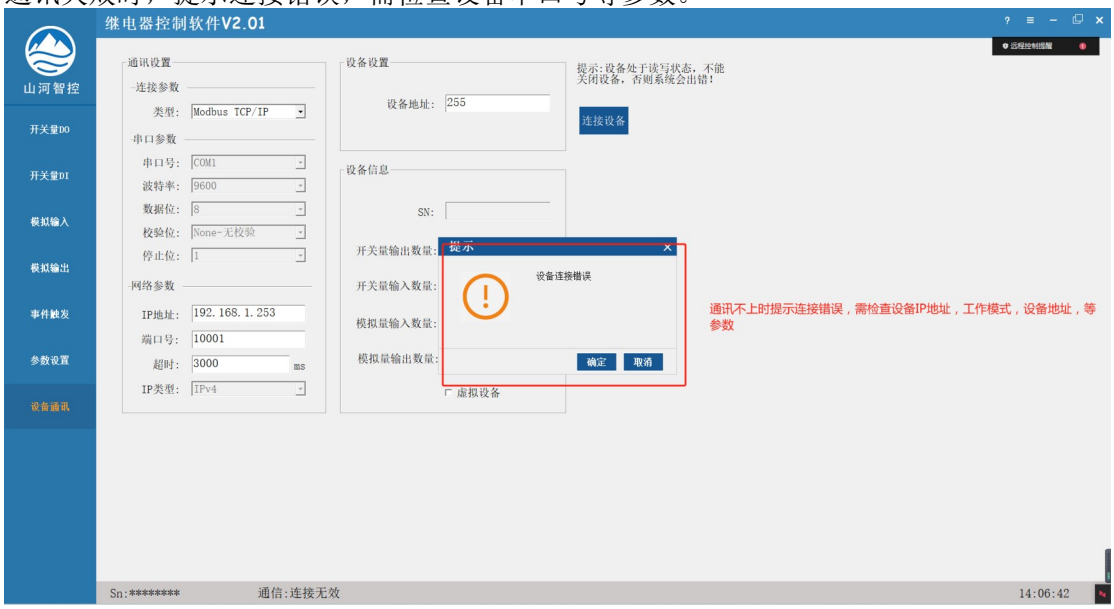


4.4 山河智控控制软件

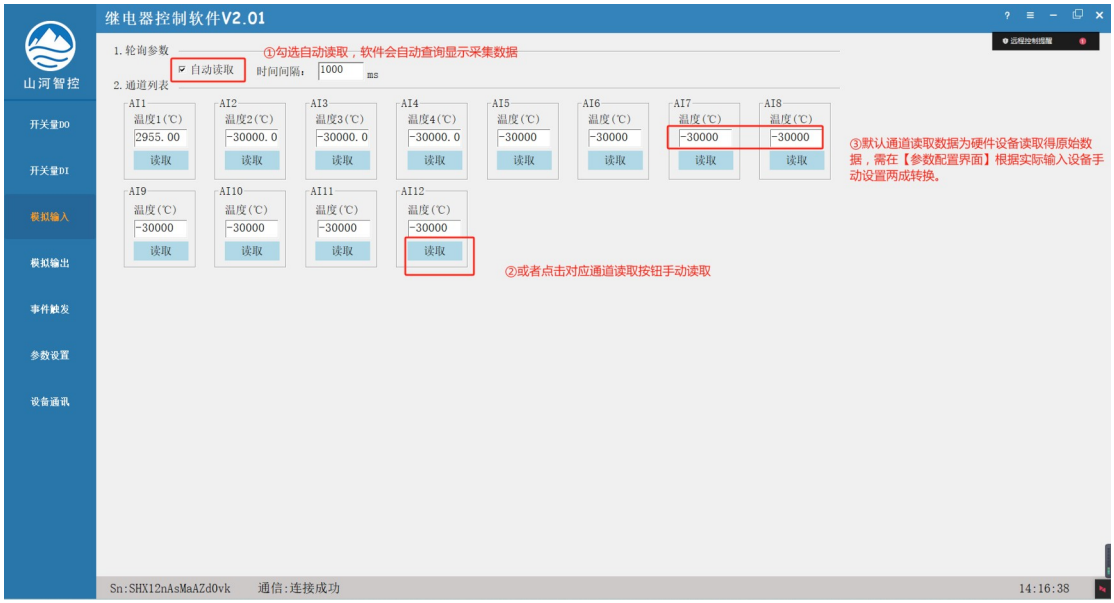
该软件为单个设备得连接测试软件。



通讯失败时，提示连接错误，需检查设备串口号等参数。

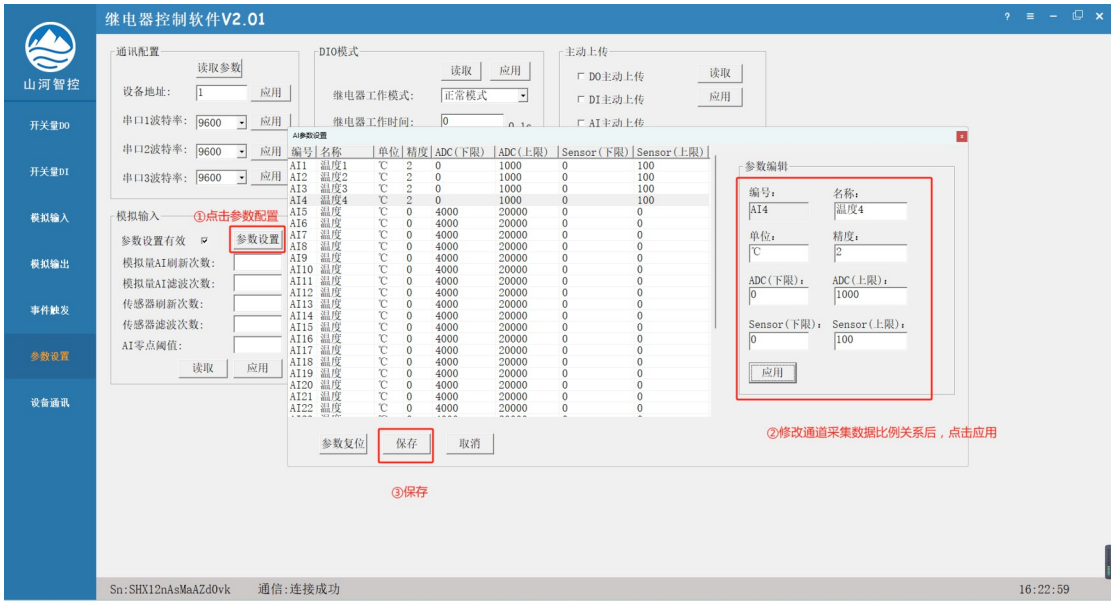


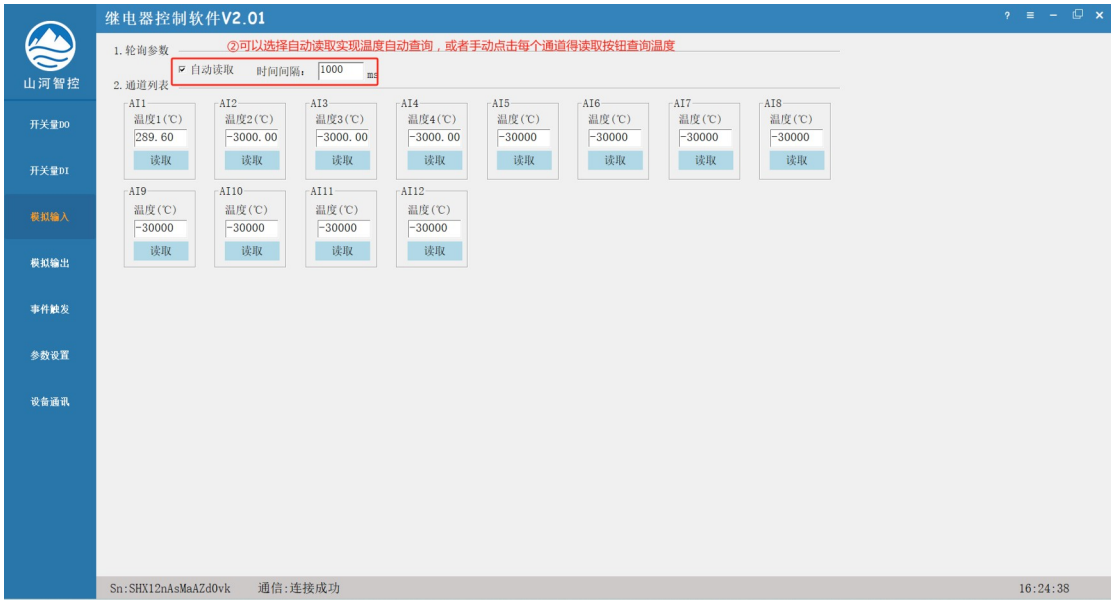
温度采集数据通过模拟输入界面查看，如下图所示：



热电偶温度采集设备得转换关系如下：

硬件设备	转换关系	说明
热电偶系列	实际值=采集原始值/10	原始值为 296，采集电压值=29.6℃





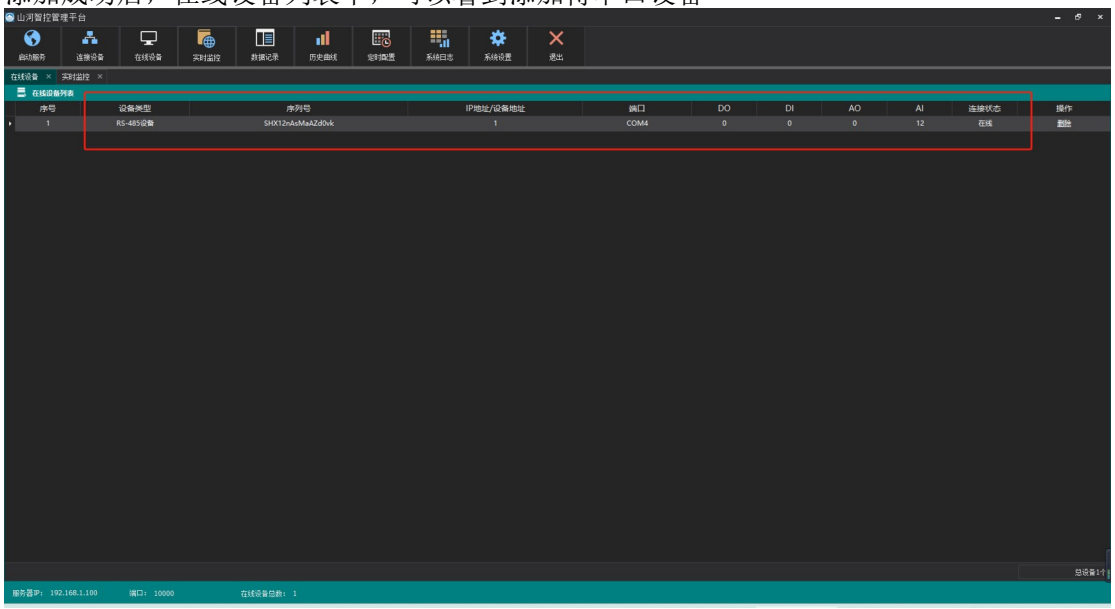
4.5 山河智控管理平台软件

管理平台软件为多设备管理软件，可添加多个串口和网络设备，网络设备使用管理平台软件需要将设备设置为 TCP CLIENT 模式，指向使用平台软件得电脑静态 IP 地址。具体请查阅 2.2 章节 TCP 客户端模式得设置说明。网络版设备均支持 3 个客户端连接，所以允许 3 个终端电脑同时管理多个设备。

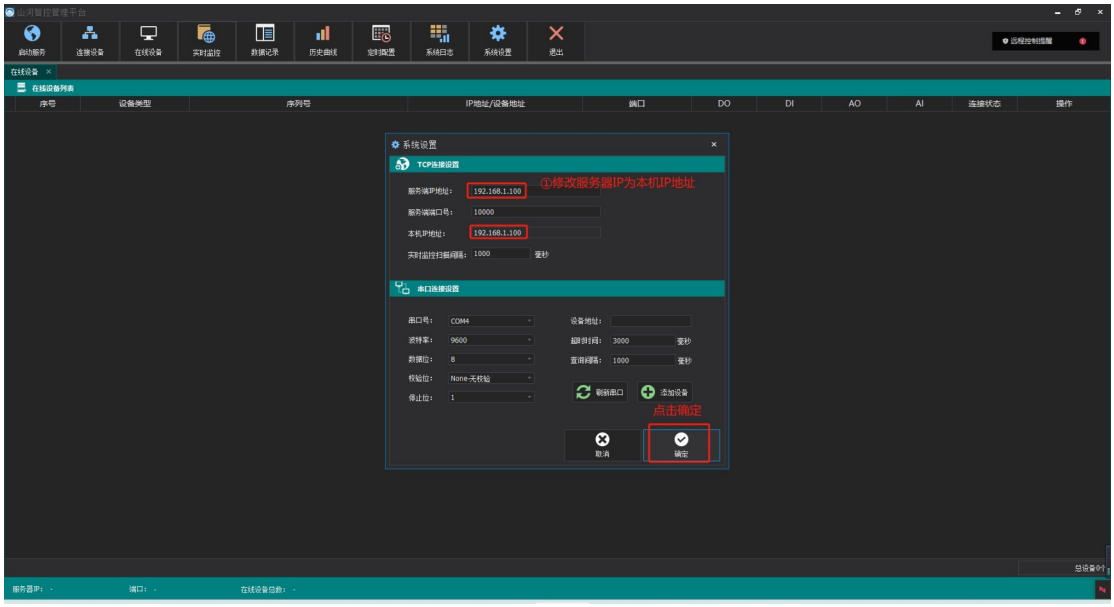
添加串口设备



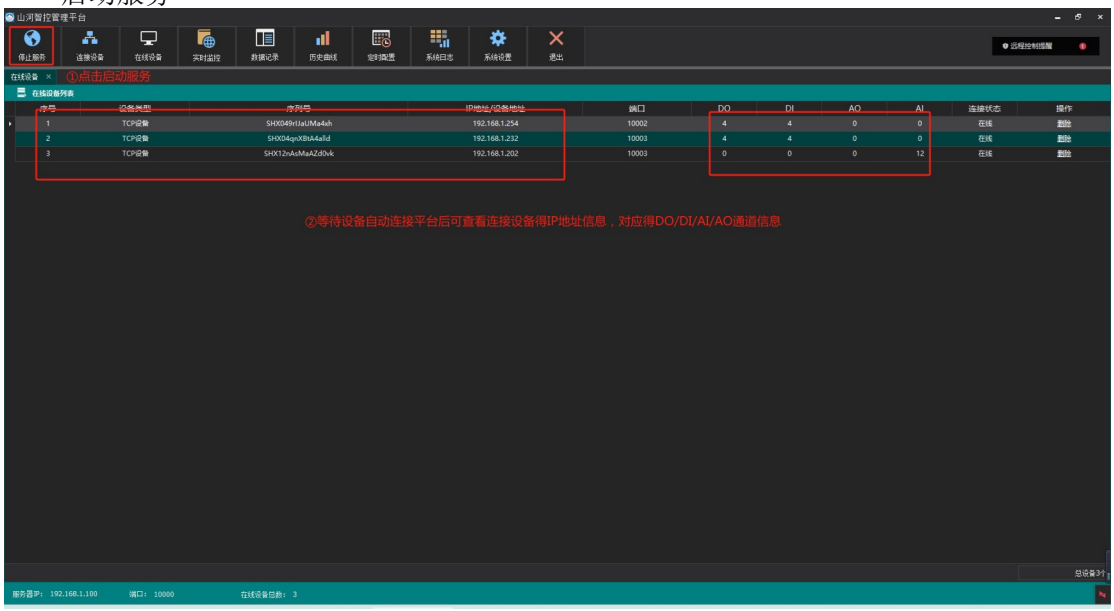
添加成功后，在线设备列表中，可以看到添加得串口设备



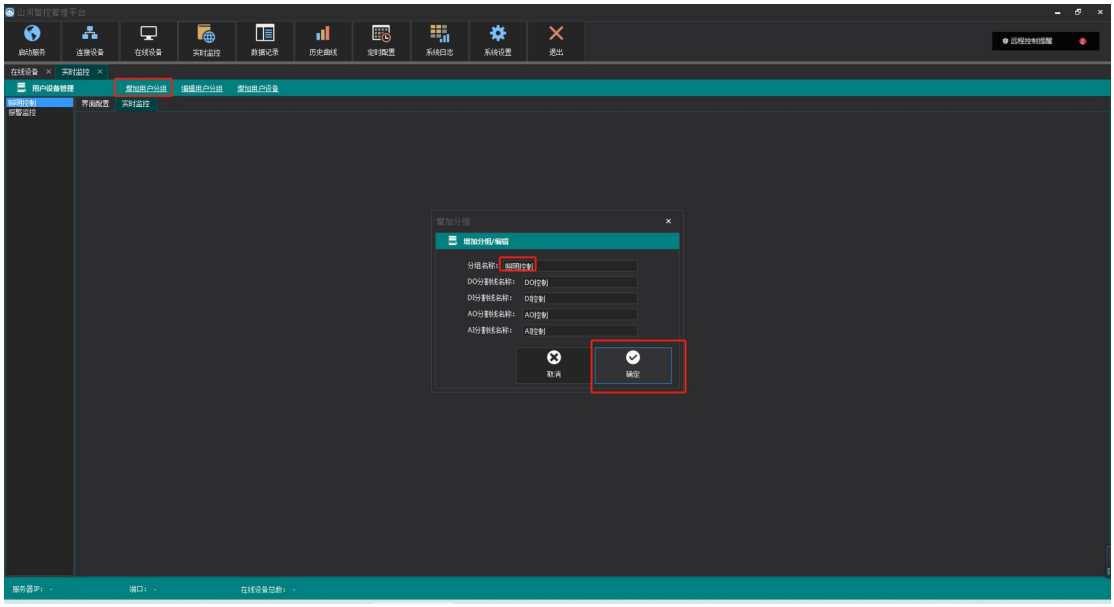
网络设备设置服务器 IP 地址


①修改服务器IP为本机IP地址
点击确定

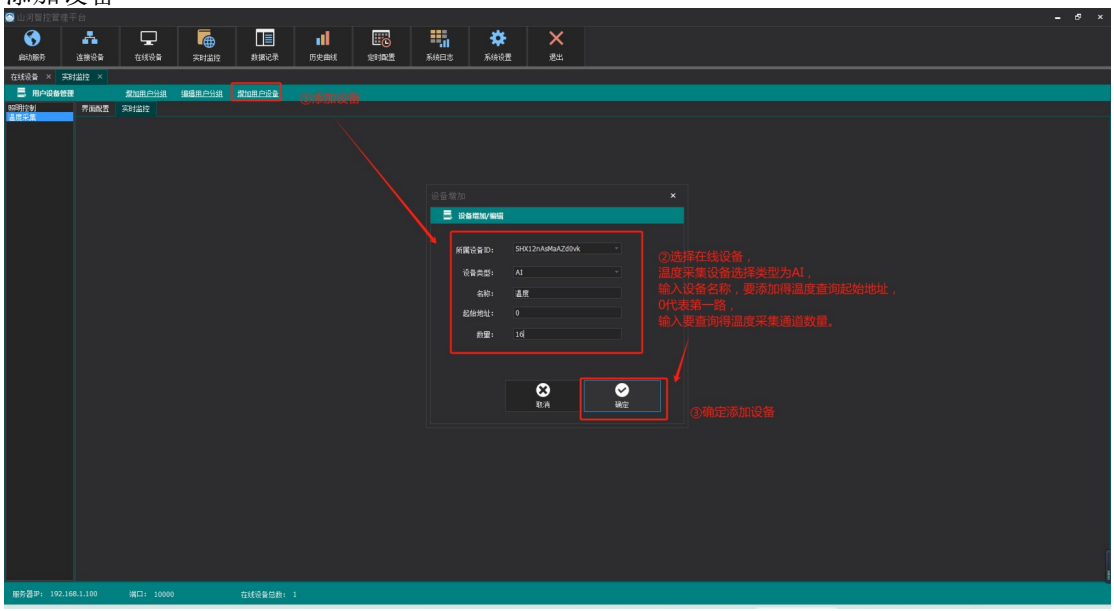
启动服务


①点击启动服务
②等待设备自动连接平台后可查看连接设备得IP地址信息，对应得DO/DI/AI/AO通道信息

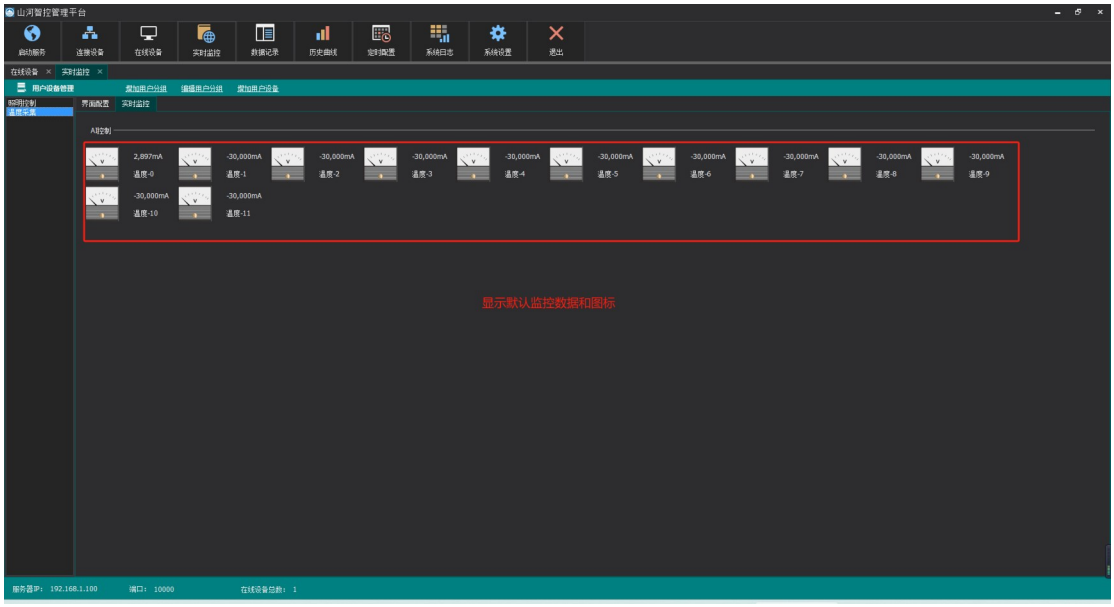
添加分组



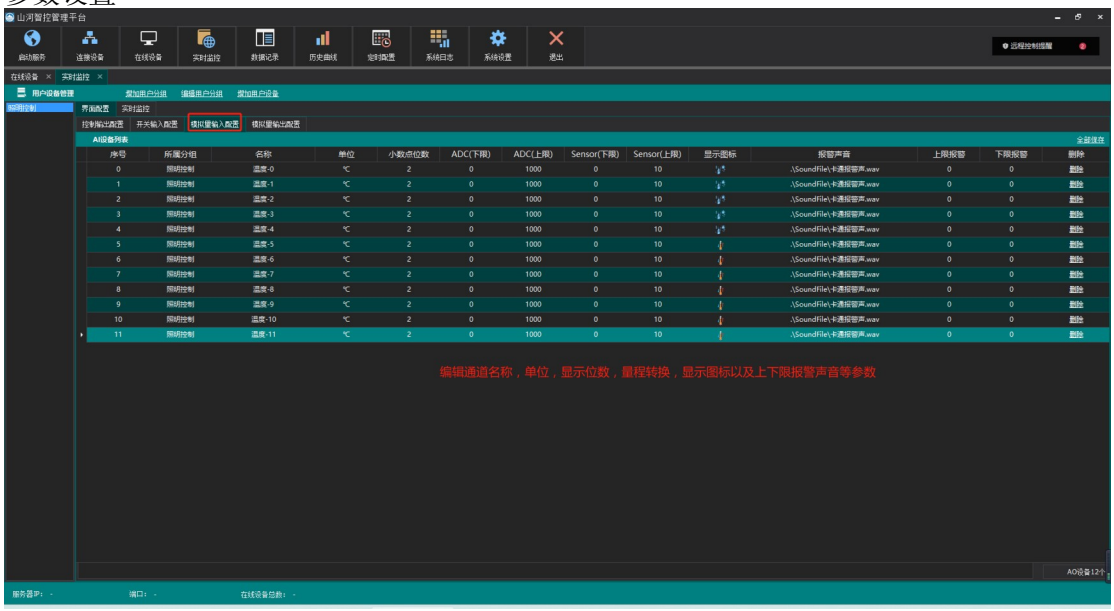
添加设备

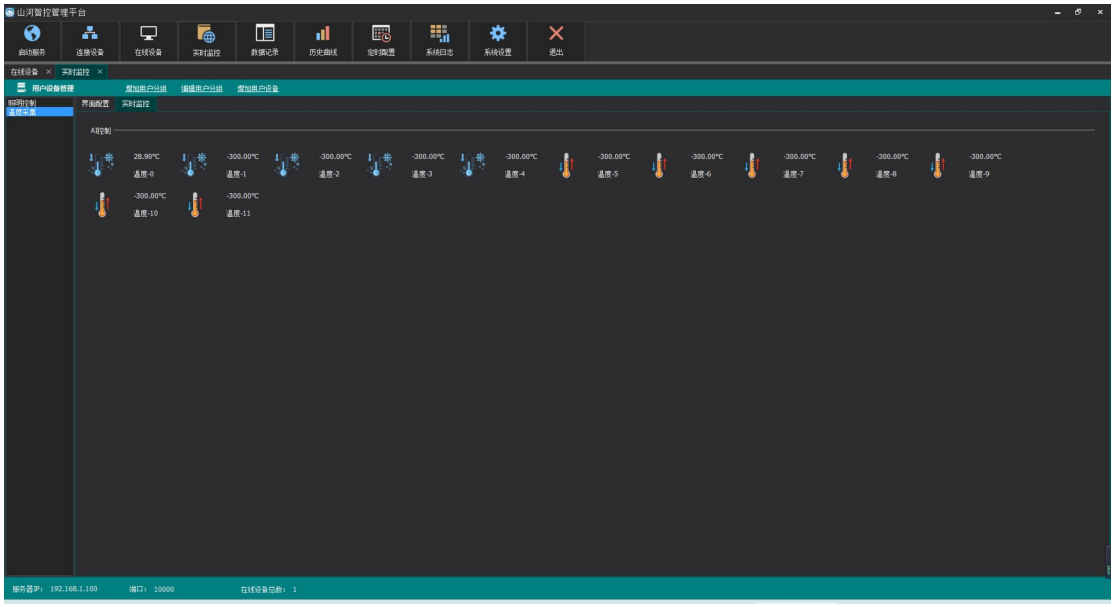


温度采集数据监控


山河智控管理平台
显示默认监控数据和图标

参数设置


山河智控管理平台
编辑通道名称，单位，显示位数，量程转换，显示图标以及上下限报警声音等参数



4.6 通讯参数设定

配置参数寄存器表：支持功能码 0x03 0x06 0x10

寄存器地址（十进制）	寄存器地址（十六进制）	PLC 寄存器地址	功能说明	备注
2000	07D0	42001	设备地址	默认为 1 广播地址 255
2001	07D1	42002	串口 1 波特率	0:9600 1:1200 2:2400 3:4800 4:9600 5:19200 6:38400 7:57600 8:115200
2002	07D2	42003	串口 2 波特率	0:9600 1:1200 2:2400 3:4800 4:9600 5:19200 6:38400 7:57600 8:115200

4.6.1 设备地址

当前设备地址为 1，设置地址为 5
发送信息：**01 06 07 D0 00 05 49 44**

字段	含义	备注
01	设备地址	设备默认地址为 1
06	写指令	控制输出指令
07D0	寄存器地址	0x07D0 十进制 2000　偏移地址的寄存器
00 05	寄存器数据	写入的数据
49 44	CRC16	

回复信息：**01 06 07 D0 00 05 49 44**

4.6.2 波特率

SHZK_2PTDO 设备的 RS232 和 RS485 接口互相独立，波特率默认均为 9600，可以单独修改，支持同时与两个上位机通讯。

寄存器地址（十进制）	寄存器地址（十六进制）	PLC 寄存器地址	功能说明	备注
2001	07D1	42002	RS232 波特率	0:9600 1:1200 2:2400 3:4800 4:9600 5:19200 6:38400 7:56000 8:57600 9:115200
2002	07D2	42003	RS485 波特率	0:9600 1:1200 2:2400 3:4800 4:9600 5:19200 6:38400 7:56000 8:57600

				9:115200

修改 RS232 接口波特率为 19200 无校验的指令如下：

设备地址	功能码	修改参数的寄存器地址	修改参数的寄存器内容	CRC16 校验位
01	**06**	**07 D1**	**00 05**	**18 84**

4.6.3 校验方式

SHZK_2PTDO 设备的 RS232 和 RS485 接口互相独立，校验方式默认均为 NONE，可以单独修改，支持同时与两个上位机通讯。

寄存器地址（十进制）	寄存器地址（十六进制）	PLC 寄存器地址	功能说明	备注
2001	07D1	42002	高八位： RS232 校验	256：EVEN 512：ODD
2002	07D2	42003	高八位： RS485 校验	256：EVEN 512：ODD

例：修改 RS232 接口校验位 EVEN，波特率 9600：
01 06 07 D1 01 00 D9 17
例：修改 RS485 接口校验位 ODD，波特率 38400：
01 06 07 D2 02 06 A9 E5

4.6.4PT100 主动上传

寄存器地址（十进制）	寄存器地址（十六进制）	PLC 寄存器地址	功能说明	数据说明
2010	07DA	42011	主动上传标志	0：主动上传禁用 4：主动回传
2011	07DB	42012	主动上传时间	0.1 秒单位 10 代表 1 秒主动上传一次数据

5、常见问题

5.1、232 通讯，设备控制无响应，不动作

设备与上位机进行通信使用的是 232 直连线。即 RX 对 RX，TX 对 TX，GND 对 GND

5.2、485 总线上挂多少设备

总线上大于 1 个设备时请以拨码开关或者单独配置设备地址来区分控制，否则会因为

模块在通信数据的判断上不同步导致指令无法正确执行。

6、技术支持联系方式

联系电话：13261381795　微信同号